

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(54) CARBON ELECTRODE AND MANUFACTURE THEREOF

(11) 5-129018 (A) (43) 25.5.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-286343 (22) 31.10.1991
 (71) SHARP CORP (72) TAKEHITO MITACHI(3)
 (51) Int. Cl⁵. H01M4/26, H01M4/38

PURPOSE: To enable the absorption and discharge of the electron donative material and the electron acceptable material, and improve the conductivity and strength of an electrode to be caused by the bond of carbon and metal by making a carbon electrode of a carbon substance, in which a large part thereof is formed into the layer structure.

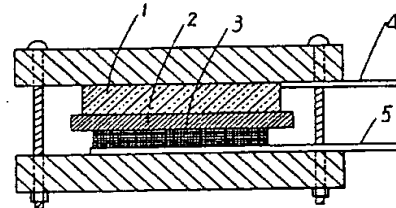
CONSTITUTION: A dispersion plating film, which is obtained by making a matrix of metal and dispersing the organic compound powder as dispersion particles in the matrix made of metal, is burned to obtain a compound electrode of metal and carbon, which includes a carbon substance, in which a large part thereof is formed into the layer structure. Namely, in the case where metal exists in a process for carbonating the organic compound, carbon and metal works to each other at the time of decomposing and bonding the organic compound, and the carbon material, in which a large part thereof is formed into the layer structure, is obtained at the time of depositing the organic compound. Since the dispersion plating film, which is obtained by performing the dispersion plating to the organic compound powder as dispersion particles, takes the dispersion particles in it to have the conductivity, and furthermore, the metal is sintered by burning the dispersion plating film to bond the carbon and the metal, the conductivity of a carbon electrode is improved, and the strength of electrode is increased securely.

(54) SECONDARY BATTERY

(11) 5-129019 (A) (43) 25.5.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-318377 (22) 6.11.1991
 (71) ASAHI GLASS CO LTD (72) KATSU HARU IKEDA(2)
 (51) Int. Cl⁵. H01M4/58, H01M4/02, H01M10/40

PURPOSE: To provide a secondary battery having a high profitability by using the positive electrode material, which has a high operating voltage and a high density of energy and a long cycle life and of which industrial composition can be facilitated.

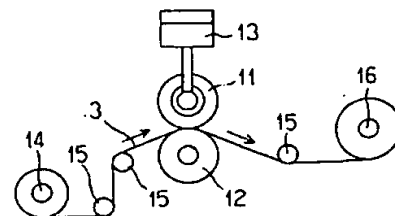
CONSTITUTION: A positive electrode material 3, in which Me of a general formula $Li MeMnO$ consists of one or multiple elements of Fe, Ni, Co, Cu and Zn to form a stabilized spinel crystal, is under the discharge condition at the time of composition. The positive electrode material 3 is combined with lithium or a negative electrode material 2, which includes lithium, and is charged, and the lithium in the positive electrode material 3 is drawn from a crystal grid to charge the positive electrode material 3. At this stage, the lithium ion is moved to the negative electrode 1 side. A battery with this structure has a high operating voltage, and a high density of energy and a high cycle life.

**(54) HOT-PRESS DEVICE FOR MANUFACTURING BATTERY ELECTRODE**

(11) 5-129020 (A) (43) 25.5.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-288063 (22) 1.11.1991
 (71) SONY CORP (72) TATSUO SHIMIZU(2)
 (51) Int. Cl⁵. H01M4/64, H01M10/04

PURPOSE: To provide a hot press for manufacturing battery electrode, which can improve a density of the electrode mix of both surfaces of a laminated body, which consists of a metal foil current collecting body and the electrode mix coated on both surfaces thereof, by heating and rolling the laminated body.

CONSTITUTION: In a hot press device for manufacturing battery electrode of a cylindrical battery, which is obtained by laminating the electrode mix on both surfaces of a belt-shape metal foil current collecting body, a laminated body 3, which consists of the metal foil current collecting body and the electrode mix coated on both surfaces thereof, is heated and rolled by a movable roll 11 and a fixed roll 12.



HOT-PRESS DEVICE FOR MANUFACTURING BATTERY ELECTRODE

Patent Number: JP5129020
 Publication date: 1993-05-25
 Inventor(s): SHIMIZU TATSUO; others: 02
 Applicant(s):: SONY CORP
 Requested Patent: ☐ JP5129020
 Application JP19910288063 19911101
 Priority Number(s):
 IPC Classification: H01M4/64 ; H01M10/04
 EC Classification:
 Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a hot press for manufacturing battery electrode, which can improve a density of the electrode mix of both surfaces of a laminated body, which consists of a metal foil current collecting body and the electrode mix coated on both surfaces thereof, by heating and rolling the laminated body.
CONSTITUTION: In a hot press device for manufacturing battery electrode of a cylindrical battery, which is obtained by laminating the electrode mix on both surfaces of a belt-shape metal foil current collecting body, a laminated body 3, which consists of the metal foil current collecting body and the electrode mix coated on both surfaces thereof, is heated and rolled by a movable roll 11 and a fixed roll 12.

Data supplied from theesp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-129020

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 M 4/64
10/04

識別記号

B
Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号

特願平3-288063

(22)出願日

平成3年(1991)11月1日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 清水 達夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 佐藤 英之助

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 片山 喜代志

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

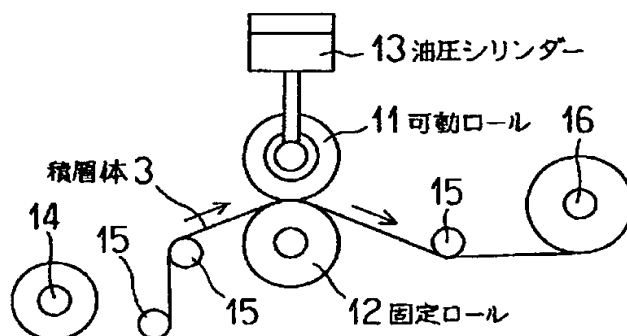
(74)代理人 弁理士 高橋 光男

(54)【発明の名称】 電池電極製造用ホットプレス装置

(57)【要約】

【目的】金属箔集電体及びその両面に電極合剤を塗布した積層体を加熱ロールすることにより両面の電極合剤の密度を向上する電池電極製造用ホットプレスを提供する。

【構成】帯状の金属箔集電体に電極合剤を両面に積層してなる円筒型電池用の電池電極製造用ホットプレス装置において、金属箔集電体及びその両面に電極合剤を塗布した積層体3を可動ロール11と固定ロール12により加熱ロールすることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 帯状の金属箔集電体に電極合剤を両面に積層してなる円筒型電池用の電池電極の製造に用いる装置であって、金属箔集電体及びその両面に電極合剤を塗布した積層体を加熱ロールする電池電極製造用ホットプレス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、円筒型電池用の電池電極製造用ホットプレス装置に関し、更に詳しくは金属箔集電体及びその両面に電極合剤を塗布した積層体を加熱ロールすることにより両面の電極合剤の密度を向上するリチウムイオン二次電池電極製造用ホットプレス装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、帯状の金属箔集電体に電極合剤を塗布した積層体を室温でプレス処理を行っていた。所が、室温中の積層体のプレス処理では、電極合剤の粒子の結合が破壊され、粒子の脱落が起こり易い問題点があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、このような従来の問題点を解消するためになされたものであって、金属箔集電体に電極合剤を塗布した積層体を加熱ロールすることにより、軽いプレス圧で、密度の高い、平滑な表面性を有し、しかも、金属箔集電体に対する電極合剤の接着強度が向上した積層体を得る電池電極製造用ホットプレス装置を提供することを課題にしている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明の電池電極製造用ホットプレス装置は、帯状の金属箔集電体に電極合剤を両面に積層してなる円筒型電池用の電池電極の製造に用いる装置であって、金属箔集電体及びその両面に電極合剤を塗布した積層体を加熱ロールする。

【0005】

【作用】 このようにすることにより、電極合剤中の粒子の脱落が起こりにくく、密度の高い積層体を得られる。

【0006】

【実施例】 この発明は、円筒型電池用の電池電極製造用ホットプレス装置に関し、更に詳しくは金属箔集電体及びその両面に電極合剤を塗布した積層体を加熱ロールすることにより両面の電極合剤の密度を向上するリチウムイオン二次電池電極製造用ホットプレス装置に関する。

【0007】 以下、この発明の実施例を図1及び図2を参照して説明する。図1はこの発明の電池電極製造用ホットプレス装置の断面図で、図2は図1の要部拡大断面*

* 図である。この発明は、図1及び図2に示すように、帯状の金属箔集電体1に電極合剤2を両面に積層してなる円筒型電池の電池電極の製造に用いる装置であって、金属箔集電体1は、銅やアルミニウムからなる箔であり、この金属箔集電体1の両面に粒子2aをバインダー2bに拡散した電極合剤2を塗布した積層体3を加熱ロールする。11は可動ロールであり、12は固定ロールである。可動ロール12は油圧シリンダー13により可動し両面に電極合剤2を配した金属集電体1を押圧する。

【0008】 即ち、この発明は、金属箔集電体1及びその両面に電極合剤2を塗布した積層体3を加熱ロールする円筒型電池用の電池電極製造用ホットプレス装置である。金属箔集電体1と両面に電極合剤2を塗布した積層体3は巻枠14に巻回されていて、この巻枠14から送り出された積層体3は、加熱された可動ロール11と固定ロール12の間に挟まれロールされる。積層体3は、ガイド15に導かれ、巻き取り巻枠16に巻き取られる。

【0009】 加熱された可動ロール11と固定ロール12の温度は、電極合剤2の軟化温度である80～140℃近傍に設定されていて、このような温度で加熱ロールすることにより、軽いプレス圧で、密度の高い積層体3を得る。

【0010】

【発明の効果】 以上説明したように、この発明の電池電極製造用ホットプレス装置は、帯状の金属箔集電体に電極合剤を両面に積層してなる円筒型電池用の電池電極の製造に用いる装置であって、金属箔集電体及びその両面に電極合剤を塗布した積層体を加熱ロールする。このようにすることにより、電極合剤中の粒子の脱落が起こりにくく、軽いプレス圧で、密度の高い、平滑な表面性を有し、しかも、金属箔集電体に対する電極合剤の接着強度が向上した積層体を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

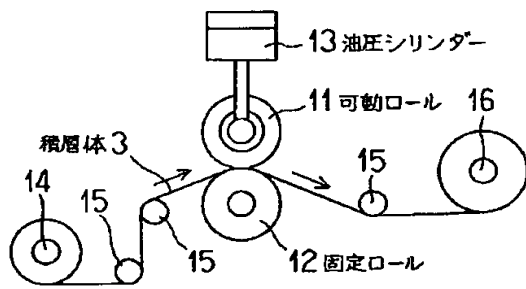
【図1】 この発明の電池電極製造用ホットプレス装置の断面図

【図2】 図1の要部拡大断面図

【符号の説明】

- 1 金属箔集電体
- 2 電極合剤
- 2a 粒子
- 2b バインダー
- 3 積層体
- 11 可動ロール
- 12 固定ロール
- 13 油圧シリンダー
- 14 送り出し側巻枠
- 15 ガイド
- 16 巻き取り側巻枠

【図1】



【図2】

